

1	2	3	4	5	6

TEMA 1

APELLIDO Y NOMBRE:

TURNO:

NO. DE LIBRETA:

CARRERA:

ALGEBRA I – RECUPERATORIO DEL SEGUNDO PARCIAL (23/12/02)

- Hallar todos los $f \in \mathbf{C}[X]$ tales que $(X - 1)f^2 + 2X = X^3 + Xf - 1$.
- Hallar todos los $n \in \mathbf{N}$ tales que $11 \mid n$, $(n : 1890) = 90$ y n tiene 36 divisores positivos.
- Determinar todos los $z \in \mathbf{C}$ tales que $|(1 + i)\bar{z}| = \frac{1}{\sqrt{2}}$ y $\arg(2iz^5) = \arg(1 - i)$.
- Factorizar sobre $\mathbf{Q}[X]$, $\mathbf{R}[X]$ y $\mathbf{C}[X]$ el polinomio

$$X^5 + 5X^4 + 8X^3 + 5X^2 + X - 2$$

sabiendo que la suma de cuatro de sus raíces es $-4 + \sqrt{2}$.

- Hallar todos los $n \in \mathbf{N}$ tales que $3^n \equiv 5 \pmod{11}$ y $2^n \equiv 13 \pmod{17}$.
- Para cada $w \in G_5$ calcular

$$w^{22} + 4w^{43} + \bar{w}^{71} + w^{-84} - 3(\bar{w}^{13})^{-1} + 3$$

Justifique todas sus respuestas.